

PAT-NO: JP02003066972A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003066972 A
TITLE: MUSICAL SOUND GENERATOR AND PROGRAM FOR
MUSICAL SOUND GENERATING PROCESS

PUBN-DATE: March 5, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SETOGUCHI, KATSU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CASIO COMPUT CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001253860
APPL-DATE: August 24, 2001

INT-CL (IPC): G10K015/02 , G06F017/30 , G10H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to easily recognize whether or not song data obtained by utilizing a song data distribution system can be reproduced, before receiving the desired song data.

SOLUTION: When the desired song data is downloaded from a server 3 for storing various types of the song data to an electronic musical instrument 1 through a cellular phone 2, a list data of the various types of the song data is previously received and it determines whether or not the electronic musical instrument 1 has environment that the desired song data can be reproduced after download.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-66972

(P2003-66972A)

(43) 公開日 平成15年3月5日 (2003.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 1 0 K 15/02		G 1 0 K 15/02	5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 F 5 D 3 7 8
	1 7 0		1 7 0 E
G 1 0 H 1/00	1 0 2	G 1 0 H 1/00	1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-253860 (P2001-253860)

(22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 瀬戸口 克

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100073221

弁理士 花輪 義男

Fターム (参考) 5B075 ND03 ND14 NR13 NR16 PP13

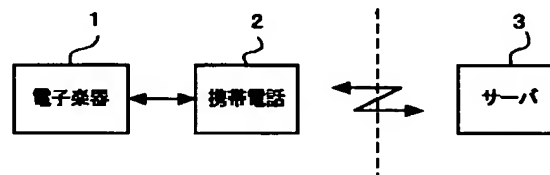
5D378 MM79

(54) 【発明の名称】 楽音発生装置及び楽音発生処理のプログラム

(57) 【要約】

【課題】 曲データ配信のシステムを利用して曲データする場合に、所望の曲データを受信する前にその曲を再生することが可能かどうかを容易に認識できるようにする。

【解決手段】 複数種類の曲データを保有しているサーバ3から所望する曲データを携帯電話2を介して電子楽器1にダウンロードする場合に、予め複数種類の曲データのリストデータを受信して、所望する曲データをダウンロードした後に再生可能な環境が電子楽器1に整っているか否かを判別する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類の曲データを保有しているサーバとデータの送受信を行う通信手段に接続する接続制御手段と、

前記接続制御手段によって通信路が確立した前記サーバに対して前記複数種類の曲データの各々を指定するリストデータの送信を要求するリストデータ要求手段と、
前記リストデータ要求手段による要求に応じて前記通信路を介して前記サーバから受信したリストデータを所定の表示手段に表示する表示制御手段と、

表示されたリストデータの中から所定の操作に応じて指定されたリストデータに対応する曲データを選択する曲選択手段と、

前記通信路を介して前記選択手段によって選択された曲データの送信を前記サーバに対して要求する曲データ要求手段と、

前記曲データ要求手段による要求に応じて前記通信路を介して前記サーバから受信した曲データを所定の記憶手段に記憶する記憶制御手段と、
を有する楽音発生装置。

【請求項2】 前記曲選択手段は、前記指定されたリストデータに対応する曲データのデータ種が受信後に処理可能なものであるか否かを判別するデータ種判別手段をさらに有し、このデータ種判別手段によって前記データ種が処理可能なものであると判別された場合に、前記曲データ要求手段は前記選択された曲データを前記サーバに対して要求することを特徴とする請求項1に記載の楽音発生装置。

【請求項3】 前記曲選択手段は、前記指定されたリストデータに対応する曲データのデータ量が前記記憶手段の記憶容量を超えないか否かを判別するデータ量判別手段をさらに有し、このデータ量判別手段によって前記データ量が前記記憶手段の記憶容量を超えないと判別された場合に、前記曲データ要求手段は前記選択された曲データを前記サーバに対して要求することを特徴とする請求項1に記載の楽音発生装置。

【請求項4】 前記接続制御手段は、前記サーバとデータの送受信を行う汎用の移動通信端末装置を介して前記通信路を確立することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の楽音発生装置。

【請求項5】 複数種類の曲データを保有しているサーバとデータの送受信を行う通信手段に接続する第1のステップと、

前記第1のステップによって通信路が確立した前記サーバに対して前記複数種類の曲データの各々を指定するリストデータの送信を要求する第2のステップと、

前記第2のステップによる要求に応じて前記通信路を介して前記サーバから受信したリストデータを所定の表示手段に表示する第3のステップと、

表示されたリストデータの中から所定の操作に応じて指

定されたリストデータに対応する曲データを選択する第4のステップと、

前記通信路を介して前記第4のステップによって選択された曲データの送信を前記サーバに対して要求する第5のステップと、

前記第5のステップによる要求に応じて前記通信路を介して前記サーバから受信した曲データを所定の記憶手段に記憶する第6のステップと、

を有する楽音発生処理のプログラム。

10 【請求項6】 前記第4のステップは、前記指定されたリストデータに対応する曲データのデータ種が受信後に処理可能なものであるか否かを判別する第7のステップをさらに有し、この第7のステップによって前記データ種が処理可能なものであると判別された場合に、前記第6のステップは前記選択された曲データを前記サーバに対して要求することを特徴とする請求項5に記載の楽音発生処理のプログラム。

【請求項7】 前記第4のステップは、前記指定されたリストデータに対応する曲データのデータ量が前記記憶手段の記憶容量を超えないか否かを判別する第7のステップをさらに有し、この第7のステップによって前記データ量が前記記憶手段の記憶容量を超えないと判別された場合に、前記第6のステップは前記選択された曲データを前記サーバに対して要求することを特徴とする請求項5に記載の楽音発生処理のプログラム。

【請求項8】 前記第1のステップは、前記サーバとデータの送受信を行う汎用の移動通信端末装置を介して前記通信路を確立することを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載の楽音発生処理のプログラム。

30 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、楽音発生装置及び楽音発生処理のプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】インターネットの普及により遠隔地の各種のサーバからパソコン等の端末装置にデータをダウンロードして、端末装置においてそのデータを利用することが容易になった。特に最近では、高速、広帯域の通信回線が飛躍的に向上してきているので、データ量が多い画像データや音楽の曲データもダウンロードすることが可能になってきた。これにより、複数種類の曲データを保有しているサーバから曲データを有料でダウンロードすることにより、居ながらにして最新の曲を購入するシステムが提案され、普及に向けて開発が進んでいる。曲データを送信する場合には、通常、その高い冗長性を利用して圧縮加工を行い、数十分の1から数百分の1に圧縮した曲データを送信して、受信側でその圧縮された曲データを解凍（伸張処理）することで、通信時間の短縮及び通信料金の低減を図るようになっている。

50 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の技術においては、サーバ側すなわち曲データを販売する側に料金を支払って、所望の曲データを受信した後に、その曲を再生することができない場合がある。例えば、受信した曲データに対して伸張処理を行うためのプログラム、いわゆる解凍プログラムがインストールされていない場合には、伸張処理そのものを行うことができない。このため、解凍プログラム自体を新たにダウンロードして端末装置内にインストールする必要がある。この解凍プログラムがフリーウェア（無料）でダウンロードできる場合はまだしもよいが、シェアウェア（有料）である場合にはこれに対する支払もしなければならない。また、配信する曲データの中には、専用の端末装置及び専用の再生プログラムがなければ再生できないものもある。あるいは、解凍プログラムがインストールされている場合で、且つ、専用の端末装置及び専用の再生プログラムが必要でない場合でも、受信した曲データに伸張処理を行って曲データを復元した場合には、受信したデータ量が数十倍から数百倍になる結果、メモリの容量不足のために復元した曲データを記憶できないことが発生する。この場合には、容量の大きいメモリに交換する旨のメッセージが表示されるが、ハードディスク等のような内蔵のメモリの場合には、簡単に容量の大きいメモリに交換することはできない。一方、曲データを再生する端末装置の中には、通信機能を具備していない安価な製品もある。また、通信機能を具備したパソコン等の比較的高級な端末装置で曲データの配信を受けようとしても、その端末装置を操作してサーバ側にアクセスすることができない顧客もいる。このような人々にとっては、曲データ配信システムがいかに普及しようとも、その恩恵を享受することはできない。

【0004】本発明の第1の課題は、曲データ配信のシステムを利用して曲データする場合に、所望の曲データを受信する前にその曲を再生することが可能かどうかを容易に認識できるようにすることである。また、本発明の第2の課題は、通信機能を具備していない安価な端末装置を持っている顧客や、パソコン等の端末装置を操作することができない顧客にとっても、曲データ配信システムを利用できるようにすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の楽音発生装置は、複数種類の曲データを保有しているサーバとデータの送受信を行う通信手段（実施形態においては、図1の携帯電話2に相当する）に接続する接続制御手段（実施形態においては、図2のモデム20に相当する）と、接続制御手段によって通信路が確立したサーバに対して複数種類の曲データの各々を指定するリストデータ（実施形態においては、図9の画面に表示された楽譜ナビリストに相当する）の送信を要求するリストデータ要求手段（実施形態においては、図2のCPU11に相当

する）と、リストデータ要求手段による要求に応じて通信路を介してサーバから受信したリストデータを所定の表示手段（実施形態においては、図2の表示部15に相当する）に表示する表示制御手段（実施形態においては、図2のCPU11に相当する）と、表示されたリストデータの中から所定の操作（実施形態においては、図2のスイッチ部18の操作に相当する）に応じて指定されたリストデータに対応する曲データを選択する曲選択手段（実施形態においては、図2のCPU11に相当する）と、通信路を介して選択手段によって選択された曲データの送信をサーバに対して要求する曲データ要求手段（実施形態においては、図2のCPU11に相当する）と、曲データ要求手段による要求に応じて通信路を介してサーバから受信した曲データを所定の記憶手段（実施形態においては、図2の曲メモリ16に相当する）に記憶する記憶制御手段（実施形態においては、図2のCPU11に相当する）とを有する構成になっている。

【0006】この場合において、曲選択手段は、指定されたリストデータに対応する曲データのデータ種が受信後に処理可能なものであるか否かを判別するデータ種判別手段をさらに有し、このデータ種判別手段によってデータ種が処理可能なものであると判別された場合に、曲データ要求手段は選択された曲データをサーバに対して要求する構成にしてもよい。また、曲選択手段は、指定されたリストデータに対応する曲データのデータ量が記憶手段の記憶容量を超えないか否かを判別するデータ量判別手段をさらに有し、このデータ量判別手段によってデータ量が前記記憶手段の記憶容量を超えないと判別された場合に、曲データ要求手段は選択された曲データをサーバに対して要求するように構成してもよい。

【0007】さらにまた、請求項4に記載の楽音発生装置のように、接続制御手段は、サーバとデータの送受信を行う汎用の移動通信端末装置（実施形態においては、図1の携帯電話2に相当する）を介して通信路を確立する構成にしてもよい。

【0008】請求項5に記載の楽音発生処理のプログラムは、複数種類の曲データを保有しているサーバとデータの送受信を行う通信手段（実施形態においては、図1の携帯電話2に相当する）に接続する第1のステップと、第1のステップによって通信路が確立したサーバに対して複数種類の曲データの各々を指定するリストデータ（実施形態においては、図9の画面に表示された楽譜ナビリストに相当する）の送信を要求する第2のステップと、第2のステップによる要求に応じて通信路を介してサーバから受信したリストデータを所定の表示手段（実施形態においては、図2の表示手段に相当する）に表示する第3のステップと、表示されたリストデータの中から所定の操作（実施形態においては、図2のスイッチ部の操作に相当する）に応じて指定されたリストデー

タに対応する曲データを選択する第4のステップと、通信路を介して第4のステップによって選択された曲データの送信をサーバに対して要求する第5のステップと、第5のステップによる要求に応じて通信路を介してサーバから受信した曲データを所定の記憶手段（実施形態においては、図2の曲メモリに相当する）に記憶する第6のステップとを有する。

【0009】この場合において、第4のステップは、指定されたリストデータに対応する曲データのデータ種が受信後に処理可能なものであるか否かを判別する第7のステップをさらに有し、この第7のステップによってデータ種が処理可能なものであると判別された場合に、第6のステップは選択された曲データをサーバに対して要求する構成にしてもよい。また、第4のステップは、指定されたリストデータに対応する曲データのデータ量が記憶手段の記憶容量を超えないか否かを判別する第7のステップをさらに有し、この第7のステップによってデータ量が記憶手段の記憶容量を超えないと判別された場合に、第6のステップは選択された曲データをサーバに対して要求する構成にしてもよい。さらにまた、請求項8に記載の楽音発生処理のプログラムのように、第1のステップは、サーバとデータの送受信を行う汎用の移動通信端末装置（実施形態においては、図1の携帯電話2に相当する）を介して通信路を確立する構成にしてもよい。

【0010】請求項1又は請求項5に記載の発明によれば、複数種類の曲データを保有しているサーバから所望する曲データをダウンロードする場合に、予め複数種類の曲データのリストデータを受信して、所望する曲データをダウンロードした後に再生可能な環境が楽音発生装置に整っているか否かを判別する。

【0011】また、請求項4又は請求項8に記載の発明によれば、複数種類の曲データを保有しているサーバから所望する曲データをダウンロードする場合に、広く普及して誰でも簡単に操作できる携帯電話等の汎用の移動通信端末装置を介してサーバとの間に通信路を確立する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明による楽音発生装置を適用したシステムの実施形態について、図を参照して説明する。この実施形態においては、楽音発生装置として鍵盤及び発音回路を備えた電子楽器を例に採る。図1は、本発明による楽音発生装置を適用した曲データ配信システムを示す図であり、電子楽器1は接続された携帯電話2を介して、複数種類の曲データを保有しているサーバ3との間で無線通信路を確立して、サーバ3から曲データの配信を受ける。図2は、電子楽器1の内部構成を示すブロック図である。CPU11は、そのシステムバス12を介して、プログラムROM13、ワークRAM14、表示部15、曲メモリ16、鍵盤17、スイ

チ部18、音源19、モデム20に接続され、これら各部との間でコマンド及びデータを授受してこの電子楽器1全体を制御する。また、音源19には、D/A変換器、アンプ、スピーカ等からなる発音回路21が接続されている。

【0013】プログラムROM13には、楽音発生処理のプログラムや、電源投入時のイニシャライズにおける初期データが格納されている。また、サーバ3からダウンロードした曲データを解凍するための解凍プログラムをインストールすることができる。ワークRAM14は、CPU11によって処理される各種のデータを一時的に記憶する。表示部15には、曲データ配信の際に、サーバ3から送信される各種の画面の画像データ、例えば、メニュー画面や楽譜ナビリスト画面を表示するとともに、アイコンスイッチを表示する。曲メモリ16は、書き換え可能な不揮発性で構成され、サーバ3から送信された曲データを記憶する。鍵盤17は、演奏操作に応じてその演奏データをCPU11に入力する。スイッチ部18は、複数のスイッチやアイコンスイッチを操作するスタイラスペン（ポインティングデバイス）で構成され、その操作に応じてコマンドやデータをCPU11に入力する。

【0014】音源19は、鍵盤17で演奏操作で入力された演奏データに応じて生成した楽音波形データを発音回路21に送出して発音させる。また、曲メモリ16から読み出された曲の再生データに対して、スイッチ部18のボリューム操作に応じて音量調整を施して発音回路21に送出して発音させる。モデム20は、携帯電話2を介してサーバ3との間の通信路を確立するために、トレーニングその他の通信手順を実行して通信速度等の設定を行う。通信路が確立した後は、電子楽器1から送出する曲配信要求に関するデータを変調して携帯電話2に送信し、携帯電話2を介してサーバ3から受信した曲データを復調する。CPU11は、モデム20によって受信された圧縮処理されている曲データをワークRAM14に一時的に記憶した後、プログラムROM13の解凍プログラムによってその曲データを解凍（復元）して曲メモリ16に格納することになる。

【0015】図3は、サーバ3に記憶されている曲データに関する内容を示している。図に示すように、曲データ配信のためのメニュー画面データ、楽譜ナビリスト画面データ、及び配信用の複数の曲データが記憶されている。楽譜ナビリスト画面データは、記憶している複数の曲データの各々を指定するための複数の曲リストデータで構成されている。さらに、各曲リストデータは、曲名等を表すファイル名、曲データに対して施された圧縮処理等の加工処理の種類を表すタイプ、加工処理された曲データのデータサイズ及び曲データを解凍したときのデータサイズで構成されている。

【0016】次に、電子楽器1のCPU11によるデー

タ処理の動作、サーバ3によるデータ処理の動作について、それぞれ図4～図7に示す電子楽器側のフローチャート、図8に示すサーバ側のフローチャート、及び図9、図10の表示画面を参照して説明する。図4において、所定のイニシャライズ処理を行い（ステップA1）、鍵盤処理を実行する（ステップA2）。すなわち、鍵盤17の演奏操作に応じた処理を行う。鍵盤処理を行っていない場合には、スイッチ部18のオン・オフを検索して、通信スイッチがオンされたか否かを判別する（ステップA3）。このスイッチがオンでない場合には、その他のスイッチ処理、すなわち、その他のスイッチのオン・オフの検索処理、オンされた場合の処理を行う（ステップA4）。そして、ステップA2に戻る。

【0017】ステップA3において通信スイッチがオンである場合には、接続処理を実行する（ステップA4）。この接続処理では、モデム20を起動させて携帯電話2との間でプロトコルその他の通信条件を設定する。そして、携帯電話3を操作（サーバ3に発呼）し、携帯電話2を介してサーバ3にアクセスして通信路を確立する。すなわち、ユーザは通信スイッチをオンにし、携帯電話2でサーバ3のアドレスの番号を入力するだけで、サーバ3との間に極めて簡単に通信路を確保することができる。

【0018】CPU11は、通信路が確立されると、あらかじめ曲メモリ16又はプログラムROM13に登録されているユーザの識別データをサーバ3宛に送信する（ステップA6）。送信する識別データには、ユーザのIDや曲配信に伴って発生する課金支払のための金融機関の口座番号等のアカウントが含まれている。一方、サーバ側では、図8のフローにおいて、楽器側から識別データを受信したか否かを判別し（ステップB1）、受信したときは図3の示すメニュー画面データを読み出してメニュー画面を作成し（ステップB2）、そのメニュー画面を楽器側に送付する（ステップB3）。

【0019】楽器側では、図4のフローにおいて、サーバ側からメニュー画面を受信したか否かを判別し（ステップA7）、受信したときは、そのメニュー画面を表示部15に表示する（ステップA8）。図9にそのメニュー画面を示す。メニュー画面には、選択できる複数の項目が表示されるとともに、カーソル21、中止スイッチ22、カーソル移動スイッチ23、ENTERスイッチ24が表示される。このメニュー画面が表示されると、カーソル21を特定項目（図9では「楽譜ナビ」）上に表示する（ステップA9）。次に、カーソル移動スイッチがオンされたか否かを判別する（ステップA10）。このスイッチがオンされたときは、カーソルを別の項目上に移動する（ステップA11）。このスイッチがオンされない場合、又はカーソルを移動した後、図5のフローのステップA12において、中止スイッチがオンされたか否かを判別する。このスイッチがオンされたとき

は、サーバ側との通信路を切断し（ステップA13）、表示を消去する（ステップA14）。すなわち、曲配信を中止する。この後は、図4のステップA2に戻る。

【0020】中止スイッチがオンでない場合には、ENTERスイッチがオンされたか否かを判別する（ステップA15）。このスイッチがオンされたときは、カーソル上の項目が「楽器ナビ」であるか否かを判別する（ステップA16a）。カーソル上の項目が「楽器ナビ」でない場合には、その他の項目の処理を行う（ステップA16b）。この処理の後、又はENTERスイッチがオンでない場合には、図4のステップA10に戻る。図5のステップA16aにおいて、カーソル上の項目が「楽器ナビ」である場合には、サーバ側に楽譜ナビリストの要求を送付する（ステップA17）。サーバ側では、図8のフローにおいて、楽器側から楽譜ナビリストの要求を受信したか否かを判別し（ステップB4）、受信したときは楽譜ナビリスト画面を作成し（ステップB5）、その楽譜ナビ画面を楽器側に送付する（ステップB6）。

【0021】楽器側では、図5のフローのステップA18において、サーバ側から楽譜ナビ画面を受信したか否かを判別する。受信したときは、その楽譜ナビ画面を表示する（ステップA19）。図10に楽譜ナビ画面を示す。この画面には、選択できる複数の曲リストが表示されるとともに、カーソル21、中止スイッチ22、カーソル移動スイッチ23、ENTERスイッチ24、戻るスイッチ25が表示される。この画面が表示されると、カーソル21を特定の曲リスト（図10では「せきれい」）上に表示する（ステップA20）。次に、図6のフローのステップA21において、カーソル移動スイッチがオンされたか否かを判別する。このスイッチがオンされたときは、カーソルを別の曲リストへ移動する（ステップA22）。次に、戻るスイッチがオンされたか否かを判別する（ステップA23）。このスイッチがオンされたときは、表示を消去して（ステップA24）、図5のステップA10に戻る。このスイッチがオンでない場合には、中止スイッチがオンされたか否かを判別する（ステップA25）。このスイッチがオンされたときは、図5のステップA13に移行して切断処理を行う。

【0022】図6のステップA25において中止スイッチがオンでない場合には、ENTERスイッチがオンされたか否かを判別する（ステップA26）。このスイッチがオンでない場合には図5のステップA19に戻るが、このスイッチがオンされたときは、曲リストデータ内のタイプすなわちデータ種がこの電子楽器に適合しているか否かを判別する（ステップA27）。すなわち、その曲リストデータに対応する曲データが解凍できるか、及びその曲データを再生するのに専用の端末装置や専用の再生プログラムが必要でないかを判別する。適合している場合には、曲メモリ内の空き容量を算出する

10

20

30

40

50

(ステップA28)。そして、曲リストデータ内のサイズすなわちデータ量が、曲メモリの空き容量以下であるか否かを判別する(ステップA29)。曲リストデータ内のサイズが曲メモリの空き容量以下である場合には、ダウンロードした曲データを解凍した場合でも、その復元した曲データを曲メモリに格納できるので、ダウンロード指示コマンドを作成する(ステップA30)。

【0023】ステップA27において、曲リストデータ内のタイプが適合していない場合には、その旨を通知する警告画面Aを表示する(ステップA31)。また、ステップA29において、曲リストデータ内のサイズが曲メモリの空き容量を超える場合には、その旨を通知する警告画面Bを表示する(ステップA32)。警告画面A又はBを表示した後は、ENTERスイッチがオンされたか否かを判別する(ステップA33)。すなわち、曲リストデータで指定した曲データをダウンロードしても、その曲を再生することができないことをユーザが確認したか否かを判別する。ENTERスイッチがオンされたときは、警告画面を消去して(ステップA34)、図5のステップA19の楽譜ナビリスト画面表示に移行して、別の曲リストデータを選択する状態に移行する。

【0024】なお、警告画面Aを表示した場合と警告画面Bを表示した場合とで、その後の処理を異なるようにしてもよい。サーバに用意されている複数の曲データは、同じ圧縮処理が施されているのが一般的であるので、それを解凍するプログラムも共通である。このため、指定した曲リストデータに対応する曲データのタイプが電子楽器に適合していない場合には、他の曲データも適合していないのが普通であるので、警告画面Aを表示した場合には、図4のステップA8に移行して、図9のメニュー画面を表示し、ヘルプの項目を選択することにより、解凍プログラムの入手方法をガイドするようにしてもよい。さらに、この場合において、警告画面Aの中に、メニュー画面でヘルプの項目を選択して、解凍プログラムの入手ができる旨のメッセージを表示するようにしてもよい。

【0025】図6のステップA30において、ダウンロード指示コマンドを作成した後は、図7のフローにおいて、ダウンロード指示コマンドをサーバ側に送付する(ステップA35)。サーバ側では、図8のフローにおいて、楽器側からダウンロード指示コマンドを受信したか否かを判別し(ステップB7)、受信したときは、そのコマンドに対応する曲データを楽器側に送付する(ステップB8)。この後は、ステップB1に移行して、任意のユーザからの識別データの受信を待つ。楽器側では、図7のフローのステップA36において、ダウンロードを要求した曲データを受信したか否かを判別し、受信したときは、その曲データを曲メモリにストアする(ステップA37)。そして、図5のステップA19に移行して、次のダウンロードの要求に備える。

【0026】以上のように、上記実施形態によれば、複数種類の曲データを保有しているサーバ3から所望する曲データをダウンロードする場合に、予め複数種類の曲データのリストデータを受信して、所望する曲データをダウンロードした後に再生可能な環境が楽音発生装置に整っているか否かを判別する。したがって、曲データ配信のシステムを利用して曲データする場合に、所望の曲データを受信する前にその曲を再生することが可能かどうかを容易に認識できる。

【0027】また、上記実施形態によれば、複数種類の曲データを保有しているサーバ3から所望する曲データをダウンロードする場合に、広く普及して誰でも簡単に操作できる携帯電話2を介してサーバ3との間に通信路を確立して、所望の曲データをダウンロードする。したがって、通信機能を具備していない安価な電子楽器を持っている顧客や、パソコン等の端末装置を操作することができない顧客にとっても、曲データ配信システムを利用できる。

【0028】なお、上記実施形態においては、本発明の楽音発生装置について説明したが、CD、MD、フロッピー(登録商標)ディスク等の記憶媒体に、実施形態のフローチャートに示したような楽音発生処理を実行するプログラムを記憶させて、パソコン等の汎用の情報処理装置にその記憶媒体を装着させて、楽音発生処理のプログラムをインストールさせることもできる。この場合には、プログラムの発明を構成する。その楽音発生処理のプログラムは、複数種類の曲データを保有しているサーバとデータの送受信を行う通信手段に接続する第1のステップと、第1のステップによって通信路が確立したサーバに対して複数種類の曲データの各々を指定するリストデータの送信を要求する第2のステップと、第2のステップによる要求に応じて通信路を介してサーバから受信したリストデータを所定の表示手段に表示する第3のステップと、表示されたリストデータの中から所定の操作に応じて指定されたリストデータに対応する曲データを選択する第4のステップと、通信路を介して第4のステップによって選択された曲データの送信をサーバに対して要求する第5のステップと、第5のステップによる要求に応じて通信路を介してサーバから受信した曲データを所定の記憶手段に記憶する第6のステップとを有する。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、曲データ配信のシステムを利用して曲データする場合に、所望の曲データを受信する前にその曲を再生することが可能かどうかを容易に認識できる。また、通信機能を具備していない安価な電子楽器を持っている顧客や、パソコン等の端末装置を操作することができない顧客にとっても、曲データ配信システムを利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の楽音発生装置を適用した曲データ配信システムを示すブロック図。

【図2】図1における電子楽器の内部構成を示すブロック図。

【図3】図1におけるサーバに記憶された曲データに関する内容を示す図である。

【図4】図1の電子楽器側における楽音発生処理のフローチャート。

【図5】図4に続く電子楽器側における楽音発生処理のフローチャート。

【図6】図5に続く電子楽器側における楽音発生処理のフローチャート。

【図7】図6に続く電子楽器側における楽音発生処理のフローチャート。

【図8】図1におけるサーバ側における曲データ配信処理のフローチャート。

【図9】図1のサーバ側から電子楽器側に送信されるメ

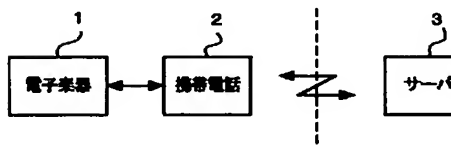
ニュー画面を示す図。

【図10】図1のサーバ側から電子楽器側に送信される楽譜ナビリスト画面を示す図。

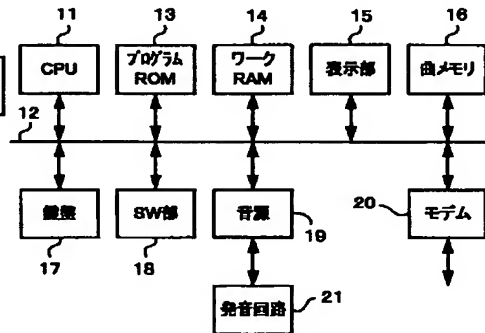
【符号の説明】

- 1 電子楽器
- 2 携帯電話
- 3 サーバ
- 11 CPU
- 13 プログラムROM
- 14 ワークRAM
- 15 表示部
- 16 曲メモリ
- 17 鍵盤
- 18 スイッチ部
- 19 音源
- 20 モデム
- 21 発音回路

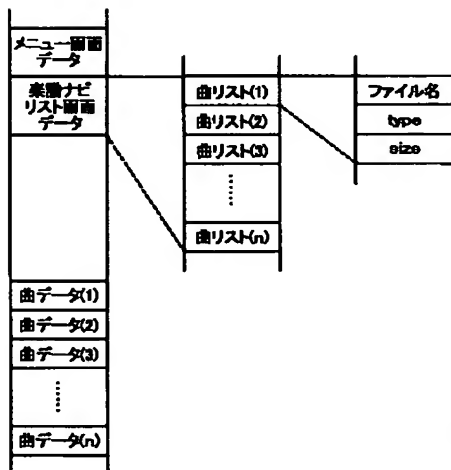
【図1】



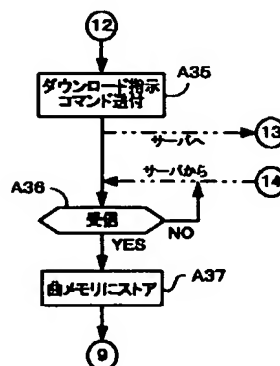
【図2】



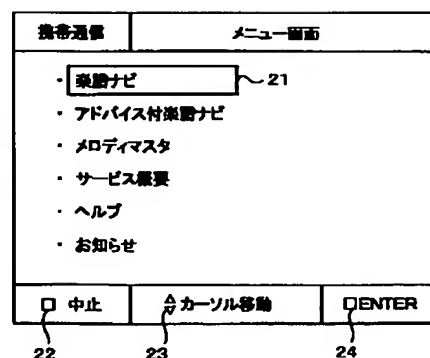
【図3】



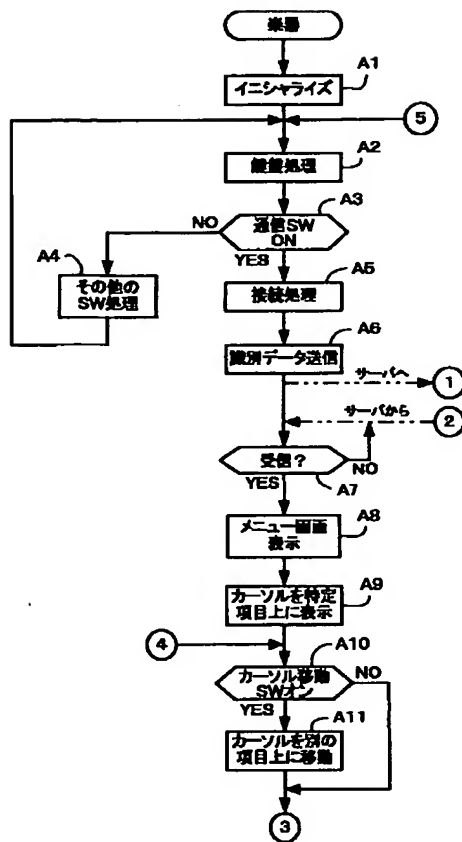
【図7】



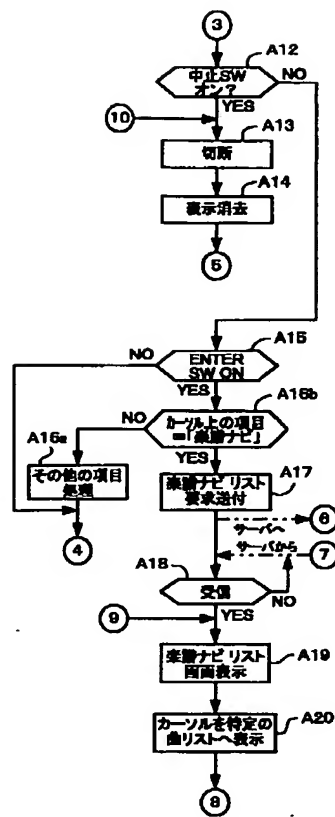
【図9】



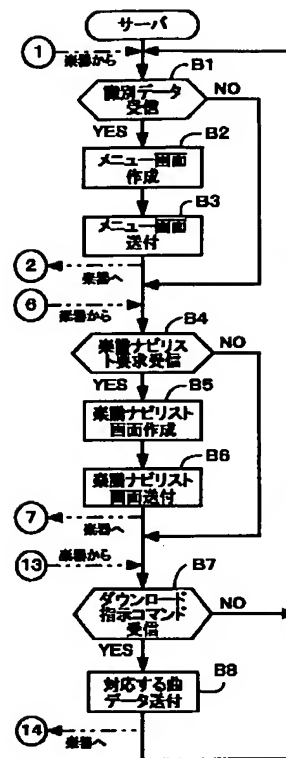
【図4】



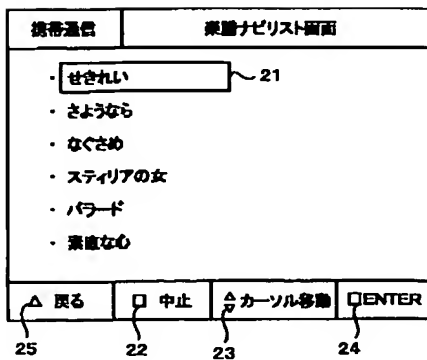
【図5】



【図8】



【図10】



【図6】

